

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

TAKADA & ASSOCIATES

Japanese Patent Application Laid Open (KOKAI) No. 10-299809

1. The country or office which issued the captioned document

Japanese Patent Office

2. Document number

Japanese Patent Application Laid Open (KOKAI)
No. 10-299809

3. Publication date indicated on the document

November 13, 1998

4. Title of the invention

ROTARY DAMPER AND RECLINING MEMBER USING THE SAME

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-299809

(43)公開日 平成10年(1998)11月13日

(51)Int.Cl.⁶

識別記号

F I

F 1 6 F 9/12

F 1 6 F 9/12

A 4 7 C 7/46

A 4 7 C 7/46

審査請求 未請求 請求項の数 8 F D (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平9-116015

(22)出願日 平成9年(1997)4月21日

(71)出願人 000236735

不二精器株式会社

東京都千代田区神田錦町3丁目19番地1

(71)出願人 597020812

株式会社ソミック石川

東京都墨田区本所1丁目34番6号

(72)発明者 賀長 信吉

東京都千代田区神田錦町3-19-1 不二

精器株式会社内

(72)発明者 羽島 浩之

東京都千代田区神田錦町3-19-1 不二

精器株式会社内

(74)代理人 弁理士 千田 稔

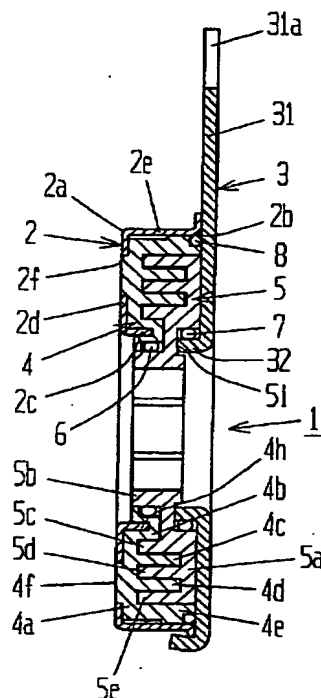
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ロータリーダンパ及びそれを用いたリクライニング部材

(57)【要約】

【課題】 取り付け時の作業負担を軽減させると共に、取り付け不良も減らす。

【解決手段】 本発明のロータリーダンパ1は、本体ケース2とロータ5との間に、本体ケース2に対して遊びを有して係合され、ロータ5に対して対向面が粘性液体を介して摺接する固定体4が配設されている。従って、回転対象物である車両用シートのシートバック等に固定する場合、取り付け部材であるねじ等の位置が設定の位置から多少ずれたとしても、固定体4がシートバックのリクライニング部材等の回転支軸の軸心に合わせてこの遊び空間の範囲内で位置修正され、軸心位置が一致する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 本体ケースと、該本体ケースに固定されるキャップと、該本体ケース内に粘性液体を介して相対的に回転可能に配設されるロータとを有するロータリーダンパにおいて、

前記本体ケースとロータとの間に、本体ケースに対して遊びを有して係合され、ロータに対して対向面が粘性液体を介して摺接する固定体が配設されていることを特徴とするロータリーダンパ。

【請求項2】 前記本体ケースとキャップとが金属製であり、両者がかしめ加工によって接合されている請求項1記載のロータリーダンパ。

【請求項3】 前記固定体に、円周方向に沿う第1の環状突壁が径方向に間隔をおいて複数形成されていると共に、前記ロータに該第1の環状突壁と互い違いにかみ合うように円周方向に沿う第2の環状突壁が形成されている請求項1又は2記載のロータリーダンパ。

【請求項4】 前記固定体における本体ケース内面に対する対向面及び本体ケース内面のうち、一方に凸部が、他方に凹部が形成され、該凸部と凹部がはまり合うことにより固定体が本体ケースに係合され、前記遊びが該凸部と凹部との隙間である請求項1～3のいずれか1に記載のロータリーダンパ。

【請求項5】 前記固定体とロータとを構成する材料が、異質材である請求項1～4のいずれか1に記載のロータリーダンパ。

【請求項6】 取り付け部がキャップ及び本体ケースのいずれか一方に突設されている請求項1～5のいずれか1に記載のロータリーダンパ。

【請求項7】 車両用シートのシートバックのリクライニング部材の回転軸に、前記ロータを連結し、取り付け部をシートバック又はリクライニング部材におけるシートバック固定部の適宜位置に固定して配設される請求項2～6のいずれか1に記載のロータリーダンパ。

【請求項8】 シートバック固定部とシートクッション固定部とを有し、両者が回転軸を介して回転可能に連結されていると共に、シートバックを前方に付勢するバネ部材が設けられている車両用シートのリクライニング部材において、請求項1～6のいずれか1に記載のロータリーダンパのロータが該回転軸に連結され、取り付け部がシートバック自体又はシートバック固定部に連結されていることを特徴とする車両用シートのリクライニング部材。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明はロータリーダンパ及びそれを用いたリクライニング部材に関する。

【0002】

【従来の技術】 例えば、自動車の前部シート等のシートバックをリクライニング状態から復帰動作させる場合、

あるいは洋式トイレの便蓋や便座を開放した状態から閉じる場合等において、それらの動作を緩慢なものにさせて、動作終了時における衝撃を緩和するためにロータリーダンパが用いられる。かかるロータリーダンパは、一般に次のような構造を有している。

【0003】 すなわち、ケースと、このケース内に配設されるロータと、ロータとケースとの間の僅かなクリアランスに充填される粘性液体とを有して構成されている。そして、ケースを上記したシートバック等に固定すると共に、ロータをシートバック等の回転対象物の回転軸に連結して、ケースがシートバックと共に回転することに伴って相対的にロータが回転することにより、粘性液体の抵抗が発揮されて回転対象物の動作を緩慢なものにさせている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記したシートバック等に配設する場合、シートバックの側部に配設されるリクライニング部材等の適宜位置にロータリーダンパのケースを固定ねじを用いて固定すると共に、リクライニング部材等の回転軸にロータリーダンパのロータを連結する。このため、固定ねじの位置が僅かでも所定の位置からずれている場合、回転軸の軸心とロータの軸心とが一直線上に位置しないことになり、ロータの一部がケース内面に押し付けられる力が作用する。従って、そのままシートバックを動作させた場合には、ロータやケースに無理な力が加わったまま動作することになるため、緩衝力が不安定になる。このため、ロータリーダンパを取り付ける際には、作業者が相当慎重に作業を行う必要があり、作業負担が大きいと共に、如何に慎重に作業を行っても、このような取り付け不良を減らすことは困難であった。

【0005】 本発明は上記に鑑みなされたものであり、取り付けの際の作業負担を軽減させることができると共に、取り付け不良も少なくすることができるロータリーダンパ及び該ロータリーダンパを用いたリクライニング部材を提供することを課題とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するため、本発明のロータリーダンパは、本体ケースと、該本体ケースに固定されるキャップと、該本体ケース内に粘性液体を介して相対的に回転可能に配設されるロータとを有するロータリーダンパにおいて、前記本体ケースとロータとの間に、本体ケースに対して遊びを有して係合され、ロータに対して対向面が粘性液体を介して摺接する固定体が配設されていることを特徴とする。

【0007】 前記本体ケースとキャップとは金属製とし、両者をかしめ加工によって接合することが好ましい。また、前記固定体には、円周方向に沿う第1の環状突壁を径方向に間隔をおいて複数形成し、前記ロータには、該第1の環状突壁と互い違いにかみ合うように円周

方向に沿う第2の環状突壁を形成することが好ましい。また、前記固定体における本体ケース内面に対する対向面及び本体ケース内面のうち、一方に凸部を、他方に凹部を形成し、該凸部と凹部をはまり合わせて固定体を本体ケースに係合し、前記遊びを該凸部と凹部との隙間とすることができる。さらに、前記固定体とロータとを構成する材料は異質材とすることが好ましく、取り付け部は、キャップ及び本体ケースのいずれか一方に突設することが好ましい。なお、本発明のロータリーダンパは、車両用シートのシートバックのリクライニング部材の回動支軸に、前記ロータを連結し、取り付け部をシートバック又はリクライニング部材におけるシートバック固定部の適宜位置に固定して使用するのに適している。また、本発明のリクライニング部材は、シートバック固定部とシートクッション固定部とを有し、両者が回転支軸を介して回動可能に連結されていると共に、シートバックを前方に付勢するバネ部材が設けられている車両用シートのリクライニング部材において、前記ロータリーダンパのロータが該回転支軸に連結され、取り付け部がシートバック自体又はシートバック固定部に連結されていることを特徴とする。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて詳述する。図において、1は本実施の形態に係るロータリーダンパであり、本体ケース2、キャップ3、固定体4、ロータ5等を有して構成される。

【0009】本体ケース2は、図1に示すように平面視で略環状に形成されていると共に、図2に示すようにその環部2aが所定深さの断面略凹状に形成され、その一面（開放面）2bが開放されている。但し、後述の固定体4及びロータ5の一部を本体ケース2の内周孔内に突出させて配設するため、内周壁2cは、底壁2dからの立ち上げ高さが、外周壁2eの立ち上げ高さよりも低くなるように形成されている。また、底壁2dの適宜位置、本実施例では、後述の固定体4の凸部4fと係合する凹部となる係合孔2fが4カ所に設けられている。なお、本実施の形態では、凹部として底壁2dを厚み方向に貫通する孔としての係合孔2fを採用しているが、固定体4の凸部4fと係合する限り、厚み方向に貫通しない溝あるいは凹みであってもよいことはもちろんである。

【0010】キャップ3は、本体ケース2と同様、平面視で略環状に形成され、その環部により本体ケース2の開放面2bを閉塞するよう、本体ケース2に取り付けられる。また、キャップ3には、略U字状切り欠き部31aを有する突片31が外周縁から外方に伸びるように突出形成されている。この突片31は、シートバック等の取り付け対象物に本実施の形態のロータリーダンパ1を取り付ける際、切り欠き部31aにボルト（図示せず）などが挿通され、ボルト頭部で突片31が押さえつけら

れることにより取り付け部として機能する。なお、本実施の形態では、このように、取り付け部として機能する突片31をキャップ3に設けているが、本体ケース2に設けてもよい。また、本体ケース2とキャップ3の両方に設けてもよい。但し、取り付け対象が変わるなどして、突片の形状を変化させる必要がある場合であっても、金型変更が片方で済むことから、該取り付け部（突片）は本体ケース2とキャップ3のうちの一方に設けることが好ましい。

【0011】固定体4は、図3に示すように、平面視で略環状に形成されると共に、図2～図4に示すように、環状基盤部4aから円周方向に沿った4つの第1の環状突壁4b、4c、4d、4eがそれぞれ径方向に所定間隔をおいて立ち上げ形成されている。なお、図3に示すように、この第1の環状突壁4b、4c、4d、4eのうち、最内方及び最外方に設けられる第1の環状突壁4b及び4eは、円周の全てに亘って形成されているが、両者に挟まれた2つの第1の環状突壁4c、4dは、成形強度等の関係から部分的に途切れている。また、図2及び図4に示すように、シール性の関係から、最外方に形成された第1の環状突壁4dは、本体ケース2内に配設したときに、先端面がキャップ3の内面に接する程度の高さを有している。

【0012】固定体4の環状基盤部4aの外面には、図5に示すように、上記した本体ケース2の係合孔2fに係合する凸部4fが設けられている。この凸部4fを該係合孔2fに係合させることにより、固定体4の位置決めがなされるわけであるが、本実施の形態では、係合孔2fの径よりも、凸部4fの径の方が僅かに小さくなるように形成し、これにより、両者間に遊びを設けている。

【0013】ロータ5は、図6及び図8に示すように、平面視で略環状に形成されていると共に、図2、図6及び図7に示すように、その環状基盤部5aには上記した固定体4に形成された4つの第1の環状突壁4b、4c、4d、4eにより形成される間隙にはまり合うよう、径方向に所定の間隔をおいて、環状に第2の環状突壁5b、5c、5d、5eが4つ突設されている。なお、第2の環状突壁5b、5c、5d、5eのうち、内方側の2つの第2の環状突壁5b、5cは円周全体に亘って設けられているが、外方側の2つの第2の環状突壁5d、5eは、成形強度等の関係から部分的に切り欠かれて途切れている。

【0014】また、このロータ5の環状基盤部5aの中央孔部5gの適宜位置には、内周縁から外周縁に向かって所定幅の切り欠き溝5fが複数形成されている（図1、図6及び図8参照）。この切り欠き溝5fは、取り付け対象の回転支軸に形成された突出片と係合する被係合部として機能する。

【0015】上記構成の本体ケース2、キャップ3、固

定体4、及びロータ5は次のように組み付けられる。まず、本体ケース2内に、固定体4を、上記したように、本体ケース2の係合孔2fに固定体4の凸部4fを係合させて位置決めし、配設する。固定体4の最内方に形成された第1の環状突壁4bの裏面には、図2、図4及び図5に示すように、嵌合溝4hが形成されており、この嵌合溝4hに本体ケース2の内周壁2cが嵌合するように配設される。次に、ロータ5を、第2の環状突壁5c、5d、5eが、それぞれ、固定体4の第1の環状突壁4b、4c間、4c、4d間、4d、4e間にはまり合うように配設する。なお、最内方に形成されている第2の環状突壁5bは、固定体4の最内方に形成されている第1の環状突壁4bよりも内方に位置するように配設される。ロータ5の第2の環状突壁5b、5c間に対応する環状基盤部5a外面には、図2、図7及び図8に示すように、円周方向に沿った溝5iが刻設されており、この溝5iにキャップ3の内周縁を折り曲げ形成することにより形成した内周突起32を嵌合させ、組み付ける。なお、図2に示すように、固定体4の最内方の第1の環状突壁4bとロータ5の最内方の第2の環状突壁5bとの間には第1のリング6が、キャップ3の内周突起32とロータ5の環状基盤部5aの外周面に設けた溝5iとの間には第2のリング7が、固定体4の最外方の第1の環状突壁4e、本体ケース2の外周壁2e及びキャップ3の内面との間には第3のリング8が、それぞれ液漏れ防止のため配設されている。

【0016】各部材をこのようにして配設した後、図1に示すように、キャップ3の外周部適所に設けた突起33を本体ケース2の外周壁2eに対してかしめて本体ケース2とキャップ3とを接合する。本体ケース2とキャップ3は、このようにかしめ加工により簡易に接合でき、かつ強度的にも優れている金属材料から構成することが好ましい。

【0017】ここで、粘性液体は、固定体4とロータ5との対向面間、及びロータ5とキャップ3の対向面間であって、上記した3つのリング6、7、8内に充填されている。また、使用環境温度が上昇すると、各部材が僅かながら膨張変化する。このため、使用環境温度の変化に伴い粘性液体が充填される固定体4とロータ5との対向面間の僅かな隙間も小さくなることがある。両者間の隙間は極めて小さいため、このような部材膨張が生ずるといわれるかじりを生じることがある。特に、固定体4とロータ5とが同質材である場合（例えば、金属同士、あるいは合成樹脂同士）には、かじりつきが発生しやすく、従って、固定体4とロータ5は、部材膨張してもかじりつきが生じにくい異質材（例えば、一方を金属、他方を合成樹脂）から形成することが好ましい。

【0018】次に、本実施の形態にかかるロータリーダンパ1の作用を、図9に基づき、自動車の前部シートのリクライニング部材10に取り付けた場合を例に取り説

明する。

【0019】ここで、リクライニング部材10は、前部シートのシートバック21に固定され、シートバック固定部として機能する第1のブラケット11と、シートクッション22に固定されるシートクッション固定部として機能する第2のブラケット12とを有し、この2つのブラケット11、12が回転軸13により連結されている。また、回転軸13は、その端部が二股に分かれており、その二股部の隙間に一端が固定され、他端が第1のブラケット11に設けた取り付け突起11aに固定され、第1のブラケット11及びシートバック21を前方（図中、X方向）に付勢するバネ部材としての巻きバネ14が設けられている。第1のブラケット11の下方部にはギア15が設けられており、このギア15が第2のブラケット12において一端が回転自由に支持されたラチェット16と噛合する。レバー17はラチェット16の回転軸15a付近とコイルスプリング18を介して連結され、常態においてラチェット16がギア15と噛合するように付勢され、レバー17を持ち上げるとラチェット16から離間し、これに伴ってラチェット16もギア15から離間して、第1のブラケット11及びシートバック21を後方（図中、Y方向）にリクライニングできる構造となっている。

【0020】本実施の形態にかかるロータリーダンパ1は、図9では図示しないが、回転軸13にロータ5の中央孔部5gに挿通して連結する。ここで、このようにロータ5の中央孔部5gと回転軸13とを直接連結するようにした場合、中央孔部5gの形状又は回転軸13の端部形状を両者が合致するように加工する必要がある。しかしながら、これでは、各メーカーによって異なる完成品としてのリクライニング部材10に後付けする事が困難であり、本実施の形態にかかるロータリーダンパ1の汎用性を損なう。従って、ロータ5の中央孔部5gにはまり合うアダプタ軸（図示せず）を準備することが好ましい。アダプタ軸として、種々の連結形状を有するものを取りそろえておけば、ロータ5を取り替えることなく、種々のシートバックに取り付けることができる。

【0021】次に、例えば、ボルトを、取り付け部として機能する突片31の略U字状切り欠き溝31aに挿通して、リクライニング部材10の第1のブラケット11に突設した取り付け片11bに、該突片31を押し付けるようにして固定する。

【0022】かかる状態で、レバー17を持ち上げるとラチェット16がギア15から離間するため、引き続き、前部シートに着席している者がシートバック21に体重をかけると、シートバック21は回転軸13を中心として、本体ケース2、キャップ3及び固定体4と共に後方に回転する。持ち上げていたレバー17を離すと、ラチェット16がギア15に噛み合い、シートバック21が所定角度のリクライニング状態で保持される。

再び、レバー17を持ち上げるとラチェット16とギア15との噛合が解除されて、巻きバネ14の付勢力によりシートバック21は第1のブラケット11と共に前方（ハンドル側）に回転する復帰動作を行う。このとき、本体ケース2、キャップ3及び固定体4は、ロータ5及びアダプタ軸に対して相対的に前方に回転するが、その際に、充填された粘性液体の粘性抵抗が働き、シートバック21の復帰動作はゆっくりと行われる。

【0023】上記したように、本実施の形態では、ロータ5と粘性液体を介して摺動し、相対的に回転する部分として、本体ケース2と別体に形成された固定体4を有する。しかも、本体ケース2と固定体4との係合部に遊び空間を有している。従って、シートバック21のリクライニング部材10に固定する場合、取り付け部材であるねじ等の位置が設定の位置から多少ずれたとしても、固定体4が回転支軸13の軸心に合わせてこの遊び空間の範囲内で位置修正され、軸心位置が一致することになる。

【0024】また、本実施の形態では、固定体4に複数の第1の環状突壁4b、4c、4d、4eが設けられ、ロータ5にはこれに互い違いにかみ合う複数の第2の環状突壁5b、5c、5d、5eが設けられ、その間に粘性液体が充填されている。従って、ロータ5が固定体4に対して相対的に回転することによる粘性液体の粘性抵抗を複数の箇所で見せさせることができると共に、軸心から離れた固定体4の最外方の第1の環状突壁4e付近でも粘性抵抗が働く。このため、小型であっても大きな粘性抵抗を働かせることができる。

【0025】なお、本実施の形態では、ロータ5として、図2及び図7に示すように、キャップ3との接合面側が平坦なものを採用しているが、キャップ3との接合面側にも環状突起（図示せず）を形成することもできる。この場合、キャップ3にもこれと噛み合う環状突起（図示せず）を形成することはもちろんである。但し、環状突起同士を噛み合わせる構成とすると、組立の際に、その間に充填される粘性液体中に空気だまりが生じやすく、これがあまり多く生じると粘性特性が安定しにくい。その意味では、図2及び図7に示したロータ5のように、キャップ3との接合面側は平坦とし、片側だけ

に環状突起を形成した構成として方が、空気だまりの生じる部分が絶対量として少ないため好ましい。また、本実施の形態にかかるロータリーダンパ1は、小型でありながら強度的に優れていると共に、使用環境温度の変化にも対応できることから、好適な適用例として車両用シートのリクライニング部材に用いた場合を取り上げて説明しているが、これ以外の回転対象物にも適用可能であることはもちろんである。

【0026】

【発明の効果】本発明のロータリーダンパによれば、回転対象物への取り付け位置に多少のズレが生じて、該ロータリーダンパの軸心と回転対象物の軸心とを一致させることができ、本体ケース、固定体、ロータ等に無理な力が加わって緩衝機能が不安定になることを防止できる。その結果、取り付け不良を少なくすることができる。と共に、ロータリーダンパを取り付ける際の作業者の作業負担を軽減することができる。また、車両用シートのリクライニング部材に用いると好適である。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、本発明のロータリーダンパの一の実施の形態を示す本体ケース側からみた平面図である。

【図2】図2は、図1のA-A線断面図である。

【図3】図3は、同実施の形態にかかるロータリーダンパで用いた固定体の平面図である。

【図4】図4は、図3のB-B線断面図である。

【図5】図5は、固定体の一部を示す裏面図である。

【図6】図6は、同実施の形態にかかるロータリーダンパのロータの平面図である。

【図7】図7は、図6のC-C線断面図である。

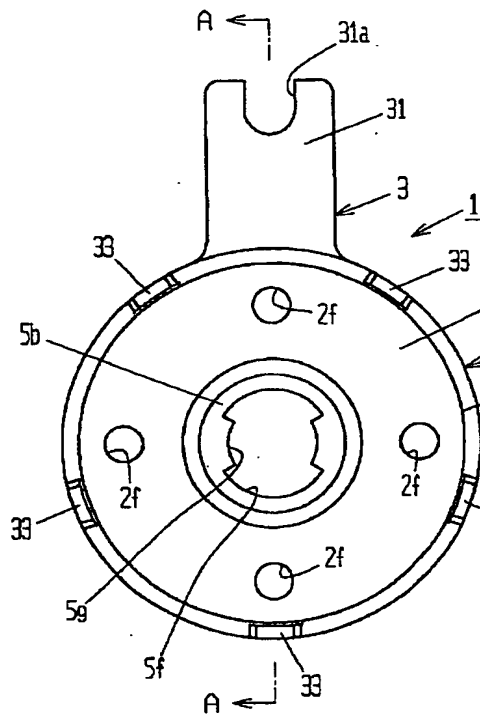
【図8】図8は、ロータの一部を示す裏面図である。

【図9】図9は、同実施の形態にかかるロータリーダンパを取り付ける自動車の前部シートのリクライニング部材の概略を示す図である。

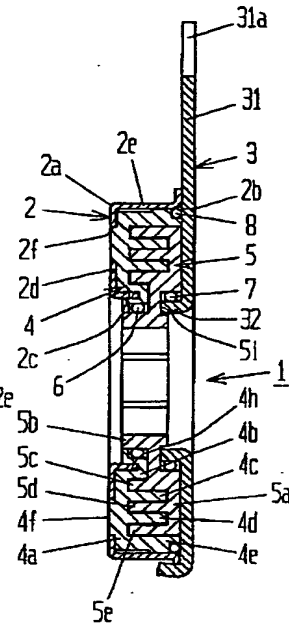
【符号の説明】

- 1 ロータリーダンパ
- 2 本体ケース
- 3 キャップ
- 4 固定体
- 5 ロータ

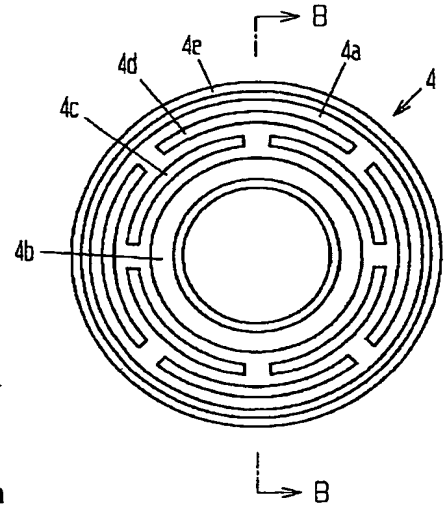
【図1】



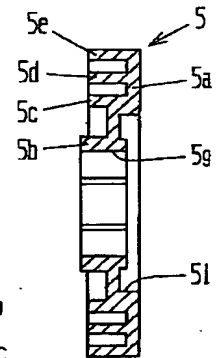
【図2】



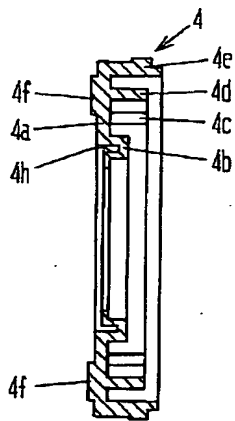
【図3】



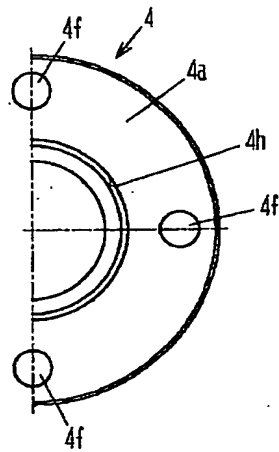
【図7】



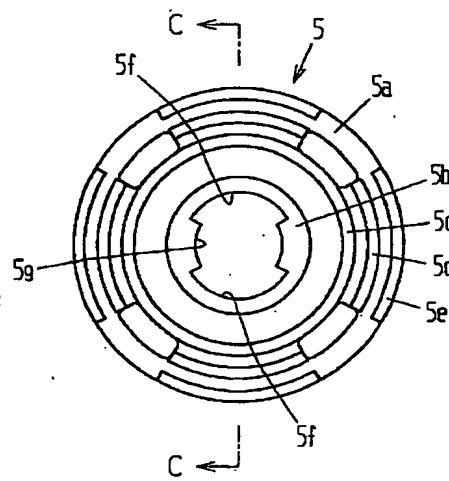
【図4】



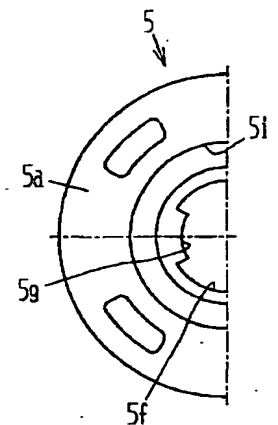
【図5】



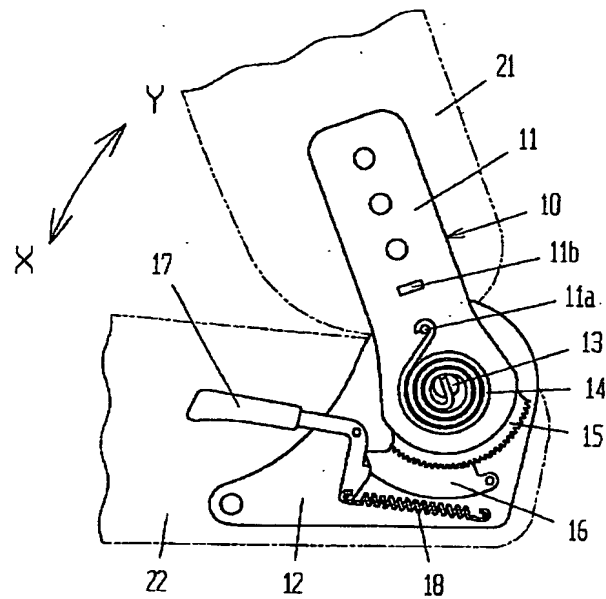
【図6】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(72)発明者 山本 光雄
 静岡県浜松市古川町500 株式会社ソミッ
 ク石川内

(72)発明者 福川 孝雄
 静岡県浜松市古川町500 株式会社ソミッ
 ク石川内

(72)発明者 長谷 幸弘
 静岡県浜松市古川町500 株式会社ソミッ
 ク石川内